

١٠٠٩

أظهر السر المودع  
في العمل بالربع المقطوع

محمد سبط المارديني

٥٢٩  
٥٠١



٥٢٩  
—  
أ . س

أظهار السر المودوع في العمل بأربع المقطوع،  
تأليف السبط المارديني، محمد بن محمد - ٥٩٠ هـ.  
خط القرن الثالث عشر الهجري تقديرًا .

٩ ق ٢١ س ١٤٨٢  
نسخة جيدة، خطها نسخ حسن .

١٠٠٩

الاعلام : ٢٨٢ ، الظاهرية (علم الهيئة) : ١٥٩

أ - علم التوقيت - المؤلف - ب - تاريخ النسخ

ج - رسالته في العمل بأربع المقطوع .







بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ الامام العالم العلامة المحقق المدقّق الفهامة رحلة  
الطالبين لسان التكميلين عمدة الحساب والفرصين ابو عبد الله  
شمس الدين محمد سبط المارديني نفعنا الله تعالى ببركته  
ورحمه رحمة واسعة وجميع المسلمين بمبته وكرمه امين  
الحمد لله رب العالمين حمدا دائما الى يوم الدين وصلى الله على  
سيدنا محمد وآله وصحبه اجمعين **وبعد** فهذه رسالة مختصرة  
جامعة لاحكام الربع الشمالي المقطوع وما يمكن استخراجها منه من  
المسائل مما يمكن وصفه فيه من الرسوم وسميت اظهار السر المودع  
في العمل بالربع المقطوع ورتبته على مقدمة وعشرين بابا  
**فالمقدمة** في وصف رسومها وتسميتها وما يتعلق بها **فالمركز**  
هو الحرم الذي فيه الخيط وسمي القطب ايضا وسمي الخيط  
**قوس الارتفاع** هو المحيط بالرسوم مقسوم بتسعين قسما  
مساوية مكتوب فيها اعدادها طردا في اليمين الى اليسار وعكسا  
في اليسار الى اليمين **خط المشرق والمغرب** هو الخط الايمن المستقيم  
الواصل من المركز الى اول قوس الارتفاع **خط نصف النهار** هو الخط  
الايسر المستقيم الواصل من المركز الى اخر قوس الارتفاع وسمي ايضا  
خط وسط السماء وخط الزوال **المدارات الثلاث** قسما مركزها  
مركز الربع فالذي يلي قوس الارتفاع منها هو المدار الاعظم يسمى  
مدار الجدي والذي يلي المركز هو المدار الاصغر يسمى مدار السرطان  
والاوسط يسمى مدار الحمل والميزان **المقنطرات** هي القسي المتوالية

الختم بالخارج المجيء والراء  
بالداخل المجيء  
الجهة وكيفية  
كتابها الصحيح

المتضابفة



المتضابفة الخارج بعضها عن مدار الاعظم وبعضها عن خط وسط  
السماء وينتهي كلها الى مدار السرطان في غالب العروض وفي الغالب  
تكون قوسين احمرين وقوسا اسودا وبين كل قوسين منها  
درجتان وقد يقسم غير ذلك بحسب اختيار الواضع **الافق**  
هو اول المقنطرات وقاطع خط المشرق والمغرب عند ملاقات  
مدار الحمل وهذا التقاطع يسمى نقطة الاعتدالين ويسمى نقطة  
المشرق والمغرب ويصير بعض الافق وبعض المقنطرات خارجا  
عن خط المشرق والمغرب وقد يطوى الافق مع ما يليه من المقنطرات  
على خط المشرق والمغرب عند نقطة المشرق والمغرب **السموات**  
هي القسي المقاطعة للمقنطرات واولها السموات المار بنقطة المشرق  
فاصل بين الشمال والجنوبي من السموات فيما كان خارجا عن تحديدها  
الى جهة مدار الجدي فهو جنوبي وما كان في تحديدها الى جهة مدار  
السرطان فهو شمالي **المنطقة** قوسان يخرجان من نقطة المشرق  
ينتهي احدهما مدار السرطان عند خط نصف النهار وهي شمالية  
وينتهي الاخرى مدار الجدي عند خط نصف النهار وهي جنوبية  
وقسمتها باجزاء البروج تغني عن قسمة البروج الشمالية **خط الارتفاع**  
هو الخط المقوس واصل بين مدار السرطان والجدي قاطعا لبعض  
المقنطرات والسموات وكذا قوس الشفق والفرق وقد يوضع فيه  
بازاء قوس الارتفاع قوس الظل ولا ضبط لنهايتها بل بحسب الامكان  
وقد يوضع فيه قوس العصر وهو مقسوم خمسة واربعين درجة  
اقساما غير مساوية وقد يوضع قوس الميل بازاء قوس الارتفاع ايضا



والفالبان يوضع فوق مدار السرطان وهو مقسوم ثلثة وعشرين  
 درجة وخمس وثلاثين دقيقة وفوق مدار الميل ثلثة وخارجة  
 من المركز الى قوس الميل سادسها نصف دائرة يسمى الساعات الافقية  
 وكثيرا ما يمدار السالم فوق مدار السرطان وهو خطوط مستقيمة قائمة  
 على خط نصف النهار غالبا وقد يكون قائمة على خط المشرق والمغرب  
 مقسومة خمسة اقسام وكل قسم ستة اقسام اسداسا وقد يوضع  
 السالم في الجهتين بحيث يكون منه ومن حطى الربع بشكل مربع  
 قائم الزوايا والسبعينتان الخارجتان عن شكل الربع يستميتان  
 الهدفين وتكونان غالبا من جهة خط نصف النهار وقد يوضع  
 من جهة خط المشرق والمغرب والعقدة التي يربط في الخيط يسمى  
 بمرى بضم الميم وكسر الراء ويكون غالبا من غير لون الخيط والشي  
 الذي يعلق في الخيط عند اخذ الارتفاع يسمى الشاقول **الباب الاول**  
 في معرفة اخذ الارتفاع وطريقه ان تمسك الربع بيدك وتعلق في خيطه  
 شاقولا وتجعل الخيط الخالي الهدفين من جهة المشرق وحرك الربع بيدك  
 حتى تسر الهدف السفلي بظل العيال ويكون الخيط لا داخل في الربع ولا خارجا  
 عنه والربع لا يترا ولا مظلما فما قطع الخيط من درج قوس الارتفاع من جهة  
 الخط الخالي عن الهدفين فهو الارتفاع في ذلك الوقت **واما** اخذ ارتفاع  
 الكوكب والشمس اذا كانت منكسرة الشعاع ان تجعل الربع بين بصرك  
 والكوكب ونمض احد عينيك ثم حرك يديك حتى ترى الكوكب والشمس  
 على هدفتي الربع معا فما قطع الخيط من درج القوس في هذه الحالة فهو  
 الارتفاع **الباب الثاني** في معرفة استخراج درجة الشمس بالتقريب موضع

وهنا عشرة اشهر  
 من تسع عشر من شهر اغسطس  
 من تسع عشر من شهر اغسطس

المرى عليها وطريقه ان تعرف الماضي من القبطية اشهر اياما وزد عليه الاثر  
 وهو خمسة اشهر وخمسة عشر يوما فما اجتمع اجعله لكل شهر برجا  
 من اول الحمل وما كان اقل من شهر فدرج مضت من البروج التالي لذلك  
 البروج هذا اذا لم يزد المجتمع على اثني عشر شهرا فان زاد فاطرح منه  
 اثني عشر شهرا واسقط الباقي لكل برج من اول الحمل احدا وتلثه يوما  
 تجد درجة الشمس فان عرفت ذلك فاعلم ان المنطقة الشمالية مقسومة  
 ستة بروج مبدؤها من نقطة المشرق بالحمل والثور والجوزا  
 صاعدا ومتتبعها الى خط وسط السماء ثم ترجع فيها بالسرطان  
 والاسد والسنبلة هابطا الى نقطة المشرق والمنطقة الجنوبية  
 مقسومة ست بروج مبدؤها من نقطة المشرق هابطا بالميزان  
 والعقرب والقوس ثم ترجع فيها بالجدى والدلو والحوت صاعدا  
 الى نقطة المشرق فاذا علمت ذلك فاجزء الماضي من اول الحمل على المنطقة على هذا  
 البروج الى ان ينتهي الى موضع من المنطقة فهناك موضع الدرجة فضع الخيط  
 عليه وعلم بالمرى عليه فهذا هو المراد بقولنا علم على درجة الشمس **الباب الثالث**  
 في معرفة الغاية والميل من الدرجة وهي ههنا اعني معرفة الدرجة عن الميل  
 والغاية علم على درجة الشمس ثم انقل الخيط الى خط وسط السماء فما  
 بين المرى ومدار الحمل من المقنطرات هو الميل وجهته جهة برجه مطلقا  
 وما وقع عليه المرى من عدد المقنطرات فهو الغاية وهي جنوبية ومصر  
 ابدأ وكذا في كل بلد زاد عرضه على الميل الاعظم فان كان العرض اقل من الميل الاعظم  
 فالغاية جنوبية ايضا الا اذا زاد الميل الشمالي على العرض فيكون الغاية  
 شمالية واما معرفة الميل من قوسه فاجعل قوس الارتفاع مقام المنطقة



مبتدأ من أوله بالحمل طرأ وعكسا إلى الدرجة صنع الخيط على الدرجة منه  
 فما قطع الخيط من قوس الميل فهو ميل تلك الدرجة فاسقطه من تمام عرض  
 البلدان كانت الشمس في الجنوب وزده على تمام العرض ان كانت في الشمال  
 تحصل الغاية وتكون جنوبية ان لم يبلغ المجموع تسعين فان زاد المجموع  
 على تسعين فتمام الزاكن هو الغاية وتكون شمالية في هذه الحالة واما الدرجة  
 من الميل والغاية اذا كان احدهما معلوما فضع الخيط على خط وسط السماء  
 وابعد المرى عن مدار الحمل بقدر الميل في الجهة او ابعد عن الافق بقدر الغاية  
 وعلم بالمرى ثم حرك الخيط حتى يقع المرى على المنطقة فما قطع الخيط من  
 اجزاء البروج هو الدرجة من البروج الصاعدة ان كانت الغاية متزايدة  
 والا فممن الهابطة **الباب الرابع** في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له  
 وارتفاع قطر المدار ولا يكونان الا في البروج الشمالية علم على الدرجة  
 ثم انقل الخيط حتى يقع المرى على دائرة اول السموت فما وقع تحت من المقنطرة  
 فهو الارتفاع الذي لا سمت له ويفقد اذا زاد الميل على العرض وانقل  
 الخيط الى خط المشرق والمغرب ونظرت ما تحت المرى من المقنطرات كان  
 هو ارتفاع قطر المدار وان شئت فضع الخيط على مقاطعة دائرة اول  
 السموت لمقنطرات تساوي الميل وعلم ثم انقل الخيط نصف النهار فما بين  
 المرى ومدار الحمل من المقنطرات هو الارتفاع قطر المدار وهو اقل  
 عن العرض **الباب الخامس** في معرفة نصف قوس النهار ونصف الفضلة  
 وجهة المشرق والمغرب وضع درجة الشمس على الافق فما وقع تحتها من السموت  
 فهو سعة المشرق والمغرب وجهها جهة الميل مطلقا وما بين الخيط  
 وخط المشرق والمغرب من دبر القوس فهو نصف الفضلة وتسمى  
 التعديل

التعديل ايضا وما بين الخيط وخط وسط السماء من دبر القوس ايضا هو  
 نصف قوس النهار اسقطه من قف يبق نصف قوس الليل **تنبيه**  
 متى كانت الشمس في البروج الشمالية كان خارج خط المشرق وقوس صفى عليها يقع  
 الخيط فضع الدرجة على الافق كما تقدم يحصل المرام لان ما يقطع الخيط من  
 هذه القوس الضعوى الواقعة فوق السرطان من جهة خط المشرق هو  
 نصف الفضلة وما بين الخيط وخط وسط السماء هو نصف القوس وهو مجموع نصف  
 الفضلة الى تسعين وان لم يكن خارج خط المشرق وقوس صفى فضع درجة الشمس  
 على الافق المطوى ان كان مطويا ولا تقع على نظير درجة الشمس وهو تمام البروج  
 السابع وانقل المرى بالخيط الى الافق فما قطع الخيط في الحالين من اول قوس الارتفاع  
 فهو نصف الفضلة وبها زد على صر يحصل نصف قوس النهار وما بين الخيط  
 وخط نصف النهار هو نصف قوس الليل اطرحه من قوس يبق نصف قوس النهار  
 ضقف كلا منهما يحصل قوسه كاملة وجه اخر ضع الخيط الشمالي على مقنطرة  
 مدار الحمل لمقنطرات تساوي الميل فما قطع من اول قوس الارتفاع هو سعة المشرق  
 وما بين التقاطع وبين نقطة المشرق من السموت هو نصف الفضلة وما بينه و  
 بين خط نصف النهار هو نصف قوس النهار ان كان الميل جنوبيا والا فهو نصف  
 الليل وسعة المشرق وكل وجه متساوية نصف سعة المشرق ونظيرتها وتخالفا  
 في الجهة وكذلك الميل ونصف تعديل كل درجة مساوية لنصف تعديل نظيرتها  
 وتخالفا في الزيادة والنقص متى كانت الشمس في اول بروج الحمل والميزان كان  
 قوس النهار تسعين ويتساوى الليل والنهار ويفقد الميل والسعة ونصف الفضلة  
 وسياتي في الباب العاشر في معرفة استخراج نصف الفضلة من السليم **الباب السادس**  
 في معرفة الدائر السمت الدائر هو الماضي من الشر وان كان الوقت قبل الزوال



والباقي للغروب ان كان الوقت بعد الزوال وفضل الدائر هو الباقي للزوال قبله والماضي  
 منه بعده والسمت هو مقدار انحراف الشمس عن دائرة اول السموت وطريقه ذلك  
 ان تضع درجة الشمس على مثل الارتفاع من المقنطرات فيما بين الخيط وخط  
 نصف النهار من البرج القوس هو فضل الدائر اسقطه من نصف قوس النهار  
 يبقى الدائر وما وقع تحت البرج من السموت هو سمت الوقت وجهته جنوبية  
 ان وقع البرج على السموت الجنوبية وشمالية ان وقع على الشمالية **تنبيه**  
 متى كانت الشمس في الشمال وكان الارتفاع اول من ارتفاع قطر الدائر ولم يكن خارج  
 خط المشرق قوس صفري يدل على المطلوب فانظر ان كان في الربع مقنطرات  
 مطوية فضع الدرجة على مثل الارتفاع من المقنطرات المطوية فما قطع الخيط  
 من اول القوس ذره على **ص** يحصل فضل الدائر وانقصه عن نصف الفضلة  
 يبقى الدائر والا فانظر ان كان في الربع مقنطرات اخطاط فعلم البرج على نظير  
 الدرجة ثم ضع البرج على قدر الارتفاع من مقنطرات الاخطاط وزد ما قطعه  
 الخيط من اول القوس على **ص** يحصل فضل الدائر وانقصه من نصف التعديل  
 يحصل الدائر فان لم يكن المقنطرات المطوية وليس في الربع مقنطرات اخطاط  
 فانقل الدرجة نفسها الى مقنطرات الارتفاع فما كان تحتها من السموت  
 فهو سمت الوقت وانظر ايضا ما قطع الخيط من السموت الشمالية  
 ضع الخيط على تقاطع الافق لمثله من السموت الجنوبية فما قطع الخيط  
 من قوس الارتفاع ذره على **ص** يحصل فضل الدائر وان شئت فضع الخيط على  
 خط نصف النهار وابعده عن مدار الحمل بقدر الارتفاع من جهة المركز ثم حرك  
 الخيط حتى يقع البرج على قدر الميل من المقنطرات مبتدئا من الافق فما حاز البرج  
 من السموت ذره على **ص** فما حصل فهو فضل الدائر وما قطعه من القوس فهو

كذا في نسخة بخط ابن خلدون  
 كذا في نسخة بخط ابن خلدون  
 كذا في نسخة بخط ابن خلدون  
 كذا في نسخة بخط ابن خلدون

السموت وهو شمالي في هذه الحالة فخذ الطريقة يعمل بها مطلقا سواء كان  
 في الربع قوس يدل على المطلوب ام لا وسواء كان فيه مقنطرات اخطاط ام لا  
**الباب السابع** في معرفة الارتفاع من فضل الدائر ومن السموت على  
 الدرجة ثم انقل الخيط الى مقدار فضل الدائر من معكوس القوس فما وقع تحت  
 البرج من عدد المقنطرات فهو الارتفاع واما من السموت فضع الدرجة على قدر  
 السموت في جهته فما وقع تحتها من المقنطرات فهو الارتفاع **الباب**  
**الثامن** في معرفة الساعات اعلم ان الساعات تسمى زمانية ومستوية  
 اما الزمانية فهي نصف سدس كامل قوس النهار دائما وعلى هذا يختلف مقدارها ولا  
 لا يختلف اعددها بل يكون النهار اثني عشر ساعة ابدأ وطريقه ان يقسم  
 قوس النهار على اثني عشر او يقسم نصف القوس على ستة يخرج مقدار الساعات  
 الزمانية وكذا ان ذدت سدس نصف الفضلة على خمسة عشر في الشمال  
 ونقصته من خمسة عشر في الجنوب فان الحاصل والباقي مقدار الساعات الزمانية  
 واما الماضي والباقي منها فضع الخيط على قدر الفاية من اول قوس الارتفاع  
 ثم علم بالبرج على الساعة السادسة التي هي نصف دائرة ثم انقل الخيط على قدر  
 الارتفاع من اول قوس الارتفاع فمن البرج من هذه الساعات الافقية نحو خط  
 المشرق والمغرب هو الماضي من الساعات النهار ان كنت قبل الزوال والا فهو  
 الباقي منها وما حاز البرج منها نحو خط وسط السماء هو ساعات فضل  
 الدائر واما الساعات المستوية فاقسم قوس النهار على خمسة عشر  
 وما بقي دونها النسبة منها يخرج عدد ساعات النهار المستوية فوهو هذا  
 يختلف اعددها ولا يختلف مقدار كل ساعة منها بل الساعة المستوية  
 خمسة عشر درجة ابدأ **واعلم** ان الذي في القيس من مقدار الساعة الزمانية



خمسها كان الباقي هو عدد ساعات النهار المستوية وأن زدت على عدد  
 الساعات المستوية ربحها كان المبلغ هو مقدار الساعات الزمانية عند  
**الباب التاسع** في معرفة كل واحد من الظل من الارتفاع وعكسه **اعلم** أن  
 قوس ظل الموضوع في الربع على قسمين مبسوط وهو الذي يتضابقوا جزاءه من  
 جهة اول قوس الارتفاع ومعكوس وهو الذي يتضابقوا جزاءه من جهة اخر  
 القوس وله قامة تعلم بوضع الخيط على **مه** في قوس الارتفاع فما قطع من  
 قوس الظل فلا يخرج من أن يكون **س** فالظل الموضوع في الربع يسمى **ستينا**  
 وجزاءها واما ان يكون **يب** وهو الفالب يسمى اصابع واما ان يكون ستة  
 وثلاثين او سبعة فهو اقدم واما ان يكون خمسة فهو فضلة فان اردت  
 استخراج ظل الارتفاع فضع الخيط على مقدار من اول قوس الارتفاع فما قطع  
 من قوس الظل فهو ظل ذلك الارتفاع وهو مبسوط ان كان الموضوع في الربع  
 مبسوطا والا فمعكوس وان اردت الظل الاخر فضع الخيط على الارتفاع من  
 معكوس القوس فما قطع الخيط من قوس الظل فهو الظل الاخر **تبينه**  
 اذا تعذر اخراج احد الظلين لحد وقوع الخيط على اقسام الظل فاستخرج الظل  
 الاخر واقسم عليه مربع القامة وهو الحاصل من ضرب القامة في مثلها  
 فخرج القسمة هو الظل المطلوب **واما معرفة الارتفاع** من الظل فضع  
 الخيط على قدر الظل من قوسه فما قطع الخيط من اول قوس الارتفاع فهو  
 ارتفاع ذلك الظل ان كان الظل موافقا للقوس الموضوع والا فهو **مما**  
 الارتفاع فان زاد الظل على قوس الموضوع واقسم على الظل مربع القامة يخرج  
 الظل الاخر **استخرج** ارتفاعه فهو تمام الارتفاع المطلوب **الباب العاشر**  
 في معرفة استخراج الظل ونصف الفضلة من السهم **اعلم** ان اصل السهم مشطه

والمراد من القامة **يب**  
 ومربع القامة  
 قد  
 ١٤٤

الظل

الظل يستخرج منه الظل كما يستخرج من قوسه المتقدح في الباب المذكور هذا  
 واما يوضع منه بقدر القامة فقط ويقسم بعدد اجزائه القامة ويمكن  
 ان يوضع لاتي قامة او ردتها ولكن اصطلحوا ان يوضع لقامة خمسة  
 فقط ليكون الظل الخارج منه فضلة وانما قصوه بهذه القامة ليعرف  
 منه استخراج نصف التعديل بالطريق الذي ذكره ويضهونه غالبا قائما  
 خط نصف النهار فيكون مبسوطا وقد يظهرون قائما على خط المشرق والمغرب  
 فيكون مبسوطا ومعكوسا ويضهونه كباقي الجهتين على شكل زاوية قائمة  
 فيكون مبسوطا ومعكوسا فاذا وضعت الخيط على قدر الارتفاع المطلوب  
 ظل من اول القوس ونظرت ما قطع الخيط من اقسام السهم كان هو الظل  
 لذلك الارتفاع مبسوطا ان كان قائما على خط نصف النهار والا فمعكوسا  
**اعلم** ان الارتفاع اقل من خمسة واربعين تقدر وقوع الخيط على المبسوط  
 وان كان اكثر تقدر وقوعه على المكوس فان تعذر احدهما فضع الخيط  
 على تمام الارتفاع تجد ظله الاخر اقسم عليه مربع قامة وهو خمسة وعشرون  
 يخرج الظل المطلوب على قياس ما تقدم قبله ولا يخفى معرفة الارتفاع من الظل  
 وانما كان مربع القامة خمسة وعشرون لانها خمسة والحاصل من ضربها  
 في مثلها خمسة وعشرون ولا يخفى ما اذا كان السهم من الجهتين واما استخراج  
 نصف الفضلة من السهم فاصله ان يضرب الظل تمام الميل المبسوط المستخرج  
 بقامة خمسة في ظل تمام العرض المبسوط المستخرج بقامة اثني عشر والظل  
 المبسوط الفضلة تمام العرض في ظل تمام الميل المبسوط الاصابع في كل  
 الصرب في كل منها هو جيب نصف التعديل وكذا اذا استعملت ظلي الميل والعرض  
 المكوسين فكل هذا اذا وضعت الخيط على قدر الميل من قوس الارتفاع من جهة







السلم وعرفت ما قطع الخيط من السلم وضربته في ظل تمام العرض المبسوط و  
 الاصابع يحصل جيب نصف القوس فلو كان الميل أكثر من خمس واربعين  
 كما في ابعاد الكواكب كسهل مثلا ونعزل وقوع الخيط على السلم فضع  
 الخيط على تمام البعد من جهة السلم واقسم على ما قطع الخيط منه  
 مربع قامت ثم اضرب خارج القسمة في ظل تمام العرض يحصل جيب نصف  
 الفضلة **وجه اخر** ضع الخيط على قدر العرض من جهة السلم واضرب ما قطع  
 الخيط منه في ظل تمام الميل المبسوط الاصابع تجد جيب نصف الفضلة فان زاد العرض  
 على تمامه بان زاد على خمسة واربعين فضع الخيط على تمامه من جهة السلم  
 اقسام على ما قطع الخيط خمسة وعشرين واضرب الخارج في ظل تمام الميل يحصل  
 المطلوب كما تقدم وانما اطلب الكلام في هذه المسئلة لاني لا اقول لاحد من مشايخي  
 وغيرهم ولا كلام فيها ولا تصنيف من وقف على كلامه وربما غلط فيها بعض  
 مشايخي الذي رسوخ قديم في العلم وغير مشايخنا وقالوا اذا وضعت على الميل  
 من جهة السلم قطع الخيط منه نصف الفضلة وهذا خطأ او قطعهم فيه  
 عدم معرفة اصله وكونه مقسوما غالبا بالراسا وظنوا ان الاسد اسد درجات  
 كاملة وزاوا الحاصل في باطن نصف الفضلة فقالوا هو هو والحق ما قسمته  
**الباب الحادي عشر** في معرفة وقت الظهر وارتفاع اول وقت العصر والدار  
 بين الظهر والعصر والباقي للغروب واما وقت الظهر فيدخل بزوال الشمس  
 وهو نحو يلجرمها عن خط وسط السماء نحو بلا ظاهرا واما وقت العصر فهو  
 غيب وقت الظهر فيكون ظل كل شيء مثله غير ظله وقت الزوال والطريق  
 ان تضع درجة الشمس على خط العصر فما وقع عليه المرمى من المقنطرات فهو  
 ارتفاع اول وقت العصر وما بين الخيط وخط نصف النهار من قوس

الارتفاع

الارتفاع هو الدائر بين الظهر والعصر اسقطه من نصف قوس النهار بقى ما بين  
 العصر والغروب فان لم يكن على المقنطرات خط عصر فضع الخيط على قوس الغاية  
 من قوس الارتفاع وانظر مكانه في الخيط من قوس العصر الموازي لقوس الارتفاع  
 فما كان فهو ارتفاع اول وقت العصر فضع الدرجة على مثله من المقنطرات  
 وانظر ما قطع الخيط من قوس القوس فهو الدائر بين الظهر والعصر وما  
 قطع من اوله فرد عليه نصف الفضلة في الشمال وانقصه في الجنوب فما كان  
 فهو الدائر بين العصر والغروب فان لم يكن قوس العصر موضوعا في الربع فحصل  
 ظل الغاية المبسوط وزد عليه قامة يحصل ظل العصر فافز ارتفاعه فهو  
 ارتفاع اول وقت العصر فأتخرج فضل دائرة كما تقدم يحصل المرام وان زدت  
 على ظل الغاية قامة تميز فأتخرج ارتفاع المجموع كان ذلك ارتفاع آخر وقت احتيا

**الباب الثاني عشر** في معرفة وقت المغرب وقت الصبح ومقدار حصتي الشفق  
 والفجر اما المغرب فيدخل وقتها بغروب الشمس من الافق المرمى بالاجماع واما  
 العشاء فيدخل بجيب الشفق الاخر وما بينهما هو حصته الشفق واما الصبح  
 فيدخل وقته بطول الفجر الصادق وهو البياض المعترض في المشرق وما  
 بينه وبين طلوع الشمس هو حصته الفجر وطريق ذلك ان تضع درجة الشمس  
 على قوس اى الحصتين اردت ان كان مقاطعتها المرام الحمل على مقنطرة سبعة  
 عشر وتسعة عشر فما قطع الخيط من اول قوس الارتفاع فهو مقدار حصته  
 المطلوبة وان شئت فضع نظير درجة الشمس على سبعة عشر من المقنطرات  
 ان اردت حصته الشفق على تسعة عشر ان اردت حصته الفجر فما قطع  
 الخيط من اول القوس زد عليه نصف الفضلة في الجنوب وانقصها منه في الشمال  
 فما كان فهو مقدار الحصته المطلوبة **الباب الثالث عشر** في معرفة استخراج

وقد وضع في البيع قوسا من جهة  
 خط المشرق او خط الزوال حصتي الشفق  
 والفجر فطريق عملها ان تضع درجة  
 على اى احدى اوجها فما طلبته وقدر  
 او اخرها هو القوسين او قدر  
 المصروفات المشرق ان يقطعا  
 من جهة خط المشرق ان يقطعا  
 للمرام على مقنطرات سبعة عشر او  
 تسعة عشر وهذا الشرط لازم  
 لوضعها لا العمل فليست امل



عرض البلد واتجاه الغاية بالآصد وطريقه ان تأخذ ارتفاع الشمس قبل الزوال  
وقتا بعد وقت وكلما زاد تحفظه وتترك الذي قبله الى ان تجد الارتفاع  
قد نقص فاعظم الارتفاعات هو الارتفاعات فاستقبل  
المشرق وقت الغاية فان كانت الشمس عن يمينك فالغاية جنوبية  
وان كانت عن يسارك فشمالية وان كانت على رأسك وذلك  
ان كانت تسعين فهي مساوية ثم انظر ان كانت الغاية تسعين  
فالميل هو العرض وان كانت اقل من تسعين فاجمع تمامها الى الميل  
ان اختلفا في جهة الجهة وهذا الفضل بينهما ان اتفقا فاما كان  
فهو العرض **الباب الرابع عشر** في معرفة استخراج سمة القبلة  
وغيرها من البلاد وضع الخيط على خط نصف النهار وابعد عن  
مدار الحمل من المفنطرات في جهة الشمال بقدر عرض مكة وهوامد  
وعشرون درجة وعلم وانقل الخيط على قدر فضل ما بين الطولين  
اي طول بلدك وطول مكة من معكوس القوس وهو في مصر اثني  
عشر درجة فيما وقع عليه المرى من السموت فهو سمت القبلة وجهته  
جهة السموت الذي وقع عليه المرى فان وقع على دائرة اول السموت  
فالقبلة في خط المشرق والمغرب ثم ان كانت مكة اطول من بلدك  
فالقبلة في جهة المشرق وان كانت اقل طولاً فهو في جهة المغرب  
وان تساوى الطولان فهو على خط نصف النهار في جهة الشمال  
ان كانت مكة اعرض من بلدك ولا في جهة الجنوب ومكة مكة  
في مصر **الباب الخامس عشر** في معرفة استخراج الجهات الاربع والقبلة واتجاه  
الزوال

طول مكة  
٧٧  
طول قسطنطينية  
٦٠  
طول مصر  
٦٢

ان كان بلدك ارتفاع قبل الزوال فالسمت شرقي  
وبعد فغرب

سمت الوقت وجهته من الشمال والجنوب ومن المشرق والمغرب فان كان  
شرقياً جنوبياً او غربياً شمالياً فضع الخيط على قدره من اول قوس  
الارتفاع وان كان سمت الوقت شرقياً شمالياً او غربياً جنوبياً فضع  
على قدره من معكوس القوس وثبت الخيط عليه بشمعة وخوها  
ثم ضع اليه على ارض مستوية واجعل مركزه من جهة الشمس  
وعلى شاقولاً على خيطه وسائر يظله خيط الربيع الى ان يطابقه  
من المركز الى المحيط حينئذ يكون الربيع موضوعاً على الجهتين الاربع  
في خط الى جانب الربيع خطين مستقيمين ومثلها بحيث يتقاطعا  
ويكثرا اربعة ارباع فالخط الذي يلي الجهات التي بدأت منها بعدد  
السمت هو خط المشرق والمغرب وهو الفاصل بين الشمال والجنوب  
فالخط الاخر هو نصف النهار وهو فاصل بين المشرق والمغرب  
فهذه الجهات الاربع وضع ربع الدائرة في الربيع المتوافق لسمت  
القبلة في الجهتين وضع ابوازي خط مشرقه خط المشرق والمغرب  
الذي اتخرجت منه ثم ابعد عنه بقدر سمت مكة من قوس الارتفاع وضع  
الخيط عليه فيكون الخيط منطبقاً وطرفه الذي يلي المحيط  
هو القبلة **الباب الخامس عشر** في معرفة المطالع الفلكية واتجاهها  
الى برج السواد وطريقه ان تضع الخيط على الدرجة فما قطع من  
معكوس قوس الارتفاع فهو المطالع ان كانت الشمس في ثلثة الجدي  
وان كان في ثلثة الحمل فاسقطه من قف وزد عليها ان كانت  
في ثلثة السرطان واطرحه من **شس** ان كانت في ثلثة الميزان  
فاما كان فهو المطالع الفلكية وهي مطالع الاوال الحقيقي **واما** نحو يليها





الودج السواء وهي استخراج الدرجة من المطالع وهو عكس ما تقدم وهو  
 ان تضع الحنيط على قدر المطالع من معكوس القوس ان كان المطالع  
 اقل من تسعين فان كانت اكثر فضع على قدر الزاوية عليها من اول  
 القوس وان اردت على **قف** فضع على الزاوية عليها من معكوس  
 القوس وان اردت على **رع** فضع على الزاوية عليها من اول القوس  
 فما وقع وقع عليه الحنيط من المنطقة فهو الدرجة من ثلاثة الجدي  
 في الحال الاول ومن ثلاثة الحمل في الثاني ومن ثلاثة السرطان في الثالث  
 ومن ثلاثة الدبران في الرابع **الباب السابع عشر في معرفة المطالع**  
 البلدية ومطالع الغروب ومطالع الوقت استخراج المطالع العلكة واسقط من قوس  
 النهار فما بقي فهو المطالع البلدية وهي مطالع الشروق فان لم يكن الاسقاط  
 فزد على العلكة دورا وسوس واسقط نصف القوس من الحمل يقع المطالع البلدية  
 وان ددت على العلكة نصف قوس النهار كان الى صل يوم صالح الغروب وان  
 زاد الجميع على الدور فالزائد هو مطالع الغروب وان ددت الماض في النهار على  
 مطالع الشروق في الليل على مطالع الغروب حصل مطالع الوقت وحيث جمعت  
 عددا في المطالع الى عدد زاد الجميع على الدور فالزائد هو المطالع المطوية وحيث  
 اسقطت فلم يكن الاسقاط فزد على المسقط منه دورا واسقط في الجاهل هذا  
 تمام في جميع اعمال المطالع **الباب الثامن عشر في معرفة العمل**  
 بالكوكب ضع الحنيط على خط وسط السماء ثم ابعده مدار الحمل بقدر بعد  
 الكوكب في جبهة ان كان اقل في الميل الاعظم او ساويا له وعلم بالمرى فما وافاه المرى  
 في عدد المقطرات فهو غاية ارتفاع ذلك الكوكب ثم مر الحنيط حتى يقع المرى  
 على الافق فابن الحنيط وخط المشرق والمغرب من قوس الارتفاع هو نصف فضل

ان كان الزاوية اقل من تسعين  
 فضع على قدر الزاوية عليها من اول  
 القوس وان اردت على **قف** فضع على  
 الزاوية عليها من معكوس القوس  
 وان اردت على **رع** فضع على الزاوية  
 عليها من اول القوس



وما بينه

وما بينه وبين خط وسط السماء هو نصف قوس ظهوره وما جاز  
 ارى في السماء مشرقه ومغرب على ما تقدم في الشمس وان عرفت  
 ارتفاعه ونقلت ارى لمثله من المقطرات جاز ارى سمته  
 وقطع الحنيط من معكوس القوس فصل دائرة من اوله دائرة  
 بشرط المنع في الشمس وان كان يعلم شماليا ونقلت  
 ارى ونقلت المرى لاثرة اول السموات كان ما تحته من  
 المقطرات هو ارتفاع الذي لاسمت له وان نقلت  
 لخط المشرق والمغرب وقع الذي على مقنطرة الارتفاع  
 قطر المدار فجميع اعماله كالشمس وان كان بعد اكثر من الميل  
 الاعظم نغذرا لابعادته عن مدار الحمل فاقطع الحنيط من اول  
 القوس الارتفاع فضع الحنيط على تقاطع ميل مقنطرات  
 المدار الحمل فاقطع الحنيط من اول القوس الارتفاع فهو سعة  
 مشرقه وما بين التقاطع ونقطة المشرق من السموات  
 هو نصف فضل زوفا على ان كان بعد شماليا وانها  
 منه ان كان جنوبيا يحصل نصف قوسه اضعفه يحصل قوس  
 ظهوره كاملا اسقط من الدور شمس يقع قوس خفاة وان  
 وضعت الحنيط على تقاطع بعد الشمال من المقطرات لاثرة  
 اول السموات وعلمت ونقلت لخط وسط السماء كان ما بين



المرى ومدار الحمل من المقطرات هو ارتفاع قطرها وبقدر  
 يقيد المسائل الباب التاسع عشر في معرفة المماس  
 والباقي من الميل من جهة الكواكب المعلقة المطالع وإذا عرفت  
 مطالع الكواكب والقيت منها نصف قوسه يقع مطالع طلوعه  
 وإن زدت نصف قوسه على مطالع حصلت مطالع مغيبه  
 وإذا توسط ليله والقيت مطالع الغروب من مطالع كان الباقي  
 هو المماس من الميل عند توسطه فإن ساوى الباقي حصه القوس  
 توسط اول وقت الغشاء وإن سقطت مطالع من مطالع  
 الشروق والى كان الحاصل هو الباقي حصه الفجر من الميل عند  
 توسطه فإن ساوى الباقي حصه الفجر توسط اول وقت الفجر وكذا  
 انتقل بمطالع طلوعه ومطالع معه الباب العشرون  
 في معرفة طالع الكواكب فرأى وقت فرض من الميل أو نهارا طرح مطالع  
 طلوعه من مطالع الوقت المعروف فإن يقع أكثر من قوسه كامل فهو  
 تحت الافق وإن يقع مثله فهو غارب وإن بقى أقل منه فهو ظاهر فوق الافق  
 فخذ الفضل بين نصف قوسه والباقي من مطالع الوقت في كان فهو فضل  
 دائرة وهو غربي إن كان الفضل الباقي وشرقي إن كان نصف القوس  
 ولكن هذا امر عارضا أبدا ههنا مصليا على السدس  
 محمد والدماجي

